

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-123600

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

(21)Application number : 2000-317542

(71)Applicant : SHIMAZU S D KK

(22)Date of filing : 18.10.2000

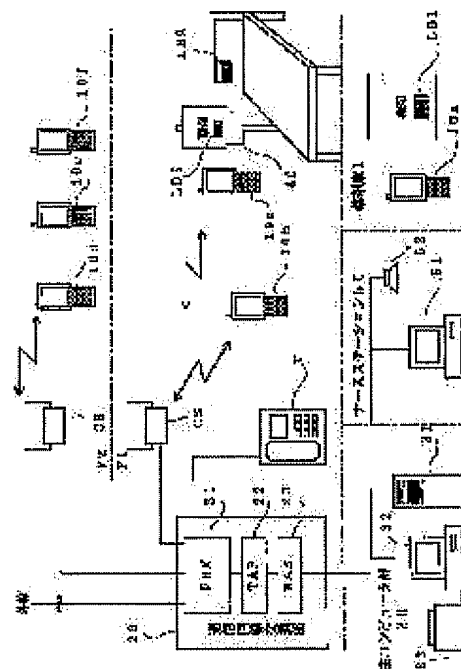
(72)Inventor : MAEHATA YOSHIFUMI

## (54) MEDICINE DOSING SYSTEM AND INFORMATION TERMINAL USED FOR THE SAME

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a medicine dosing system for giving an accurate dose of medicines to a patient and an information terminal used for it.

**SOLUTION:** When medicines are carried out of a medicine storage 1, the ID input of the patient, medicine information obtained by reading the bar code label LB1 of the medicine container, and medicine information based upon a medical dosing program of a patient stored on a server 31 are sent to a managing computer 32 by using a portable information terminal 10 composed of a bar code reader and a PHS and then collated. On the patient side, bar code labels LB1 and LB2 stuck on a patient bedside and the medicine container are read by the portable information terminal 10 and collated by the managing computer 32 against patient information stored on the server 31. Two collations are obtained and a signal is sent from the portable information terminal 10 and received by a medicine dosing valve 40, so that an intravenous drip injection is started.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-123600

(P2002-123600A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/60

識別記号

1 2 6

F I

G 0 6 F 17/60

テーマコード\* (参考)

1 2 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-317542(P2000-317542)

(22) 出願日 平成12年10月18日 (2000. 10. 18)

(71) 出願人 592203889

島津エス・ディー株式会社

京都市中京区西ノ京三条坊町2番地の11

(72) 発明者 前畑 佳史

京都市中京区西ノ京三条坊町2番地の11

島津エス・ディー株式会社内

(74) 代理人 100093056

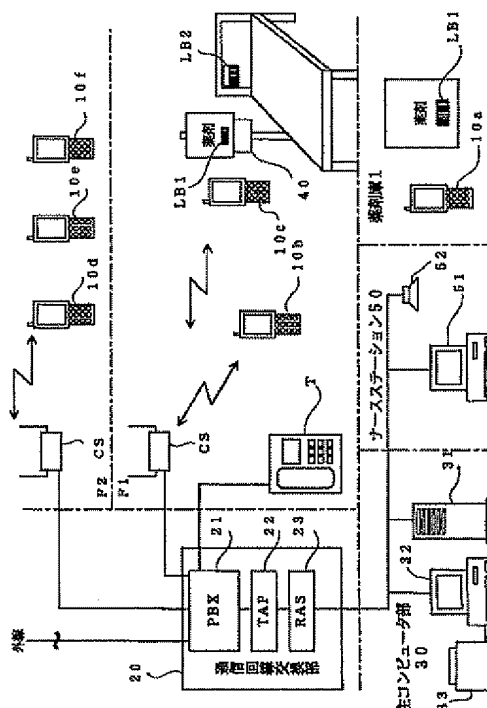
弁理士 杉谷 勉

(54) 【発明の名称】 薬剤投与システム及びこれに用いる情報端末

(57) 【要約】

【課題】 患者への薬剤投与をより正確に行なうための薬剤投与システム及びこれに用いる情報端末を提供する。

【解決手段】 薬剤庫1から薬剤を出庫する時、バーコードリーダとPHSとから構成された携帯情報端末10を用いて、特定患者のID入力と薬剤容器のバーコードラベルLB1を読み取った薬剤情報と、サーバー31に蓄積された患者の医薬投与プログラムに基づく薬剤情報とを管理コンピュータ32に送り照合する。また、患者の基で、患者のベッド脇と薬剤容器に貼られたバーコードラベルLB1、LB2のそれぞれを携帯情報端末10から読み取り、サーバー31に蓄積された患者情報とを管理コンピュータ32で照合する。2回の照合が一致し、携帯情報端末10から信号が発信され、この信号を薬剤投与バルブ40が受信することにより、点滴が開始される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の薬剤投与情報を照合して、所定の薬剤を患者に投与する薬剤投与システムであって、

(a) 患者や薬剤などの薬剤投与情報が記録された記録媒体と、(b) 前記記録媒体の情報を読み取る読み取り手段と、薬剤投与情報を手操作で入力可能とする入力手段と、前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とを備えた複数台の情報端末と、(c) 前記複数台の情報端末から送信された薬剤投与情報を受信し、予め蓄積された薬剤投与情報に基づいて照合する照合手段と、前記照合手段の照合結果を情報端末にフィードバックする通信手段とを備えた中央管理手段と、(d) 前記複数台の情報端末と中央管理手段からの各情報を一元的に管理して双方向通信を可能とする通信回線交換手段とから構成されたことを特徴とする薬剤投与システム。

【請求項2】 請求項1に記載の薬剤投与システムにおいて、(e) 薬剤容器の薬剤投与口に着脱可能であり、かつ、前記照合手段での照合が一致したときに、前記情報端末から発信される信号を受信して薬剤の投与を開始する薬剤投与手段を備えたことを特徴とする薬剤投与システム。

【請求項3】 請求項1ないし2に記載の薬剤投与システムにおいて、(f) 前記記録媒体はバーコードラベルであり、かつ、前記情報端末はバーコードリーダを備えたPHS(Personal Handy phone System)からなる携帯情報端末であることを特徴とする薬剤投与システム。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の薬剤投与システムに用いられる情報端末において、(g) 前記薬剤投与情報が記録された記録媒体から情報を読み取る読み取り手段と、(h) 薬剤投与情報を手操作で入力可能とする入力手段と、(i) 前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、(j) 前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とから構成された携帯情報端末であることを特徴とする。

【請求項5】 請求項4に記載の携帯情報端末において、(k) 前記記録媒体はバーコードラベルであり、かつ、前記情報端末はバーコードリーダを備えたPHS(Personal Handy phone System)からなる携帯情報端末であることを特徴とする。

【請求項6】 請求項1ないし3のいずれかに記載の薬剤投与システムに用いられる情報端末において、(l) 前記薬剤投与情報が記録された記録媒体から情報を読み取る読み取り手段と、(m) 薬剤投与情報を手操作で入力可能とする入力手段と、(n) 前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、(o) 前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とから構成された据え置き型の情報端末であることを特徴とする。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、薬剤および患者の情報のそれぞれを管理するシステムに係り、特に、患者への薬剤の投与を確実に行うための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の患者に対する薬剤の投与の方法としては、医師が作成した各患者の医薬投与プログラムを看護婦が確認した上で薬剤の準備をし、所定の時間に投与していた。以下、具体的な手順について説明する。

【0003】先ず勤務に就いた看護婦は、申し送りの際に当日担当する患者の情報を入手する。この情報には、引き継ぐ直前の各担当患者の情報および医師の作成した患者の医薬投与プログラムなどが含まれている。この情報類を確認した看護婦は、医薬投与プログラムに基づいて、担当患者に投与する薬剤を薬剤庫から取り出して準備し、所定の時間に患者を巡回して薬剤の投与を行う。そして、薬剤の投与が終了する時間を見計らって患者の所に行くか、もしくは患者からのナースコールにより、薬剤容器の回収などの処理を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の薬剤を投与する方法の場合、全ての作業が看護婦自らの目視による確認によって行われている。

【0005】すなわち、看護婦は、通常、当日担当する複数人の患者の薬剤をまとめて準備する。このとき、薬剤庫で行う薬剤の取り出しの準備は、医薬投与プログラムに基づいて作成された複数人の薬剤リストに基づいて、看護婦が目視により各患者に対応する薬剤の照合を行い、かつ、薬剤容器に添付されたラベルに患者の氏名を記入して出庫するようになっている。

【0006】上述のように、全ての作業を看護婦自らが行わなければならない、看護婦への労力負担が大きいことが実情である。そこで、看護婦の労力軽減を図るとともに、患者への薬剤の投与がより一層確実にできるシステムが望まれている。

【0007】この発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、看護婦の労力軽減と、患者への薬剤の投与をより一層確実に行うことができる薬剤投与システム及びこれに用いる携帯情報端末を提供することを主たる目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、請求項1の発明は、複数の薬剤投与情報を照合して、所定の薬剤を患者に投与する薬剤投与システムであって、(a) 患者や薬剤などの薬剤投与情報が記録された記録媒体と、(b) 前記記録媒体の情報を読み取る読み取り手段と、前記薬剤投与情報を入力可能とする入力手段と、前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とを備えた複数台の情報端末と、(c) 前記複数台の情報端末から送信された薬剤投与情報を受信し、予め蓄積された薬剤投

与情報に基づいて照合する照合手段と、前記照合手段の照合結果を情報端末にフィードバックする通信手段とを備えた中央管理手段と、(d)前記複数台の情報端末と中央管理手段からの各情報を一元的に管理して双方向通信を可能とする通信回線交換手段とから構成されている。

【0009】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の薬剤投与システムにおいて、(e)薬剤容器の薬剤投与口に着脱可能であり、かつ、前記照合手段での照合が一致したときに前記情報端末から発信される信号を受信して薬剤の投与を開始する薬剤投与手段を備えている。

【0010】また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の薬剤投与システムにおいて、(f)前記記録媒体はバーコードラベルであり、かつ、前記情報端末がバーコードリーダを備えたPHS(Personal Handy phone System)からなる携帯情報端末である。

【0011】また、請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の薬剤投与システムに用いられる情報端末において、(g)前記薬剤投与情報が記録された記録媒体から情報を読み取る読み取り手段と、(h)薬剤投与情報を手操作で入力可能とする入力手段と、

(i)前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、(j)前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とから構成された携帯情報端末である。

【0012】また、請求項5の発明は、請求項4に記載の携帯情報端末において、(k)前記記録媒体はバーコードラベルであり、かつ、前記情報端末はバーコードリーダを備えたPHS(Personal Handy phone System)からなる携帯情報端末である。

【0013】また、請求項6の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の薬剤投与システムに用いられる携帯情報端末において、(l)前記薬剤投与情報が記録された記録媒体から情報を読み取る読み取り手段と、

(m)薬剤投与情報を手操作で入力可能とする入力手段と、(n)前記薬剤投与情報を表示する表示手段と、

(o)前記薬剤投与情報の交換を可能とする通信手段とから構成された据え置き型の情報端末である。

【0014】〔作用〕次に、この発明の薬剤投与システムの作用を説明する。請求項1の発明に係る薬剤投与システムでは、複数台の情報端末が通信回線交換手段を介して中央管理手段と双方向通信が可能な構成とされている。つまり、看護婦は、患者の薬剤投与情報を情報端末から手操作により入力するとともに、情報端末に備えられた読み出し手段により記録媒体から薬剤投与情報を読み出し、それぞれの情報を通信手段を介して中央管理手段に送る。送られたそれぞれの情報は、予め中央管理手段に蓄積された患者の薬剤投与情報と照合が行われ、送信側の情報端末に照合結果がフィードバックされる。その結果、患者に投与すべき所定の薬剤の正否が正確に判断される。

【0015】また、請求項2の薬剤投与システムでは、中央管理手段で薬剤投与情報の照合が行われる。そして、照合が一致したとする結果を情報端末が受信したとき、情報端末から薬剤投与手段に向けて信号が発信される。そして、薬剤投与手段が情報端末からの信号を受信することにより、患者への薬剤の投与が開始される。

【0016】また、請求項3の薬剤投与システムおよび請求項5の情報端末では、記録媒体がバーコードであり、かつ、情報端末がバーコードリーダとPHSで構成された携帯情報端末であるので、容易に情報を読み出すことができるとともに、大容量なデータの交換がリアルタイム、かつ、高速に行われる。さらに、複数台の携帯情報端末が中央管理手段と同時通信が可能とされる。

【0017】さらに、請求項4の薬剤投与システムに用いられる携帯情報端末または請求項6の薬剤投与システムに用いられる据え置き型の情報端末では、薬剤を出庫するときに、読み取り手段で記録媒体から薬剤投与情報を読み取るとともに、手操作により別途薬剤投与情報が入力手段から入力される。これらの薬剤投与情報は、通信手段を介して中央管理手段に送られる。さらに、中央管理手段で照合された結果が、各情報端末にフィードバックされる。

【0018】

〔発明の実施の形態〕〈第1実施例〉この発明の第1実施例を図面を参照しながら説明する。図1はこの発明の実施例に係る薬剤投与システムの概略構成を示すブロック図である。

【0019】この実施例のシステムは、図1に示すように、大きく分けて薬剤容器などの局所に貼り付けられたバーコードラベルLBと、複数人の看護婦が所持する携帯情報端末10と、複数台の携帯情報端末10と後述する主コンピュータ部30との間の情報交換を一元的に管理する通信回線交換部20と、通信回線交換部20を介して送られてくる携帯情報端末10からの情報と内部に予め蓄積されている情報との照合処理を行った後に携帯情報端末10に結果をフィードバックする主コンピュータ部30と、携帯情報端末10から発信された信号を受信して薬剤投与を開始する薬剤投与バルブ40とから構成されている。以下、各構成について具体的に説明する。

【0020】バーコードラベルLBは、薬剤の容器および患者のベッド脇に取り付けられた患者カードなどに添付されている。そして、薬剤容器用のバーコードラベルLB1には、例えば薬剤であれば薬品名、製造年月日、使用期限などが登録されている。また、患者のバーコードラベルLB2には、患者のIDナンバー(身分証明番号)などが登録されている。実施例の患者用バーコードラベルLB2の取り付け箇所は、患者カードに限られず、患者の年齢、様態に応じて患者の手首など身体の一部に直接または間接的に取り付けてもよい。なお、この

バーコードラベルLBは、この発明の記録媒体に相当する。

【0021】携帯情報端末10は、図2(a)および(b)に示すように、正面には情報類を表示するためのモニタ11と文字や数字などの情報を入力するための簡易キーボード12を、上部背面にはバーコードリーダ13とを備えたPHS(Personal Handy phone System)により構成されている。そして、バーコードリーダ13は、看護婦が担当患者の薬剤を薬剤庫1から取り出すときの薬剤容器に添付されたバーコードラベルLB1と、

所定の薬剤を患者に投与するときに患者のバーコードラベルLB2を読み取るためのものである。

【0022】正面のモニタ11には、選択メニュー情報と、簡易キーボード12から入力された情報と、バーコードリーダ13で読み取られた情報、および通信した際にフィードバックされてくる各情報類なども表示するようになっている。例えば、薬剤庫1から薬剤を出庫するときは、図3(a)に示すように、選択メニューが画面に表示されており、1番の「薬剤出庫」を選択すると図3(b)に示す患者のIDナンバーと担当看護婦のID

ナンバーを入力する画面に切り換わるようになっている。

【0023】すなわち、看護婦が薬剤庫1から薬剤を取り出すとき、携帯情報端末10に予め患者IDナンバーと自分のIDナンバーを入力し、持参してきた医薬リストから担当患者の薬剤名を確認して薬剤を取り出す。そして、薬剤容器に添付されたバーコードラベルLB1をバーコードリーダ13で読み取る。これらの情報を後述する主コンピュータ部30に送信して主コンピュータ部30からの応答をリアルタイムに受信する。また、患者に薬剤を投与する時も同様の手順が行われる。そして、主コンピュータ部30からの応答結果に基づいて、後述する薬剤投与バルブ40への信号を発信するようになっている。

【0024】したがって、看護婦は、出勤当日に所持する携帯情報端末10に予め最新の情報をダウンロードする必要もなく、携帯情報端末10を持参していれば適時に通信回線を介して各情報をリアルタイム、かつ、正確に確認することができる。

【0025】なお、この実施例のモニタ11はこの発明の表示手段に、簡易キーボード12は入力手段に、バーコードリーダ13は読み取り手段に、PHSは通信手段にそれぞれ相当する。

【0026】また、携帯情報端末10はバーコードリーダ13とPHSが合体した一体的な構成に限られず、分離可能な構成であってもよい。

【0027】通信回線交換部20は、院内の複数台の携帯情報端末10a~fと有線電話Tと後述する管理コンピュータ32、および外線電話とが同時に混在した状態で通信を可能とする院内交換機のPBX(Private Bran

ch exchange)21と、PBX21から送られてくるPHS信号の誤り訂正プロトコル(PIAFS)に対応するTAP(Terminal Adapter for PHS)22と、携帯情報端末10のリモートアクセスを可能とするとともに、主コンピュータ部30とナースステーション50に備えられたコンピュータ51のそれぞれをTCP/IPプロトコル接続によるネットワーク環境を構築させるRAS(Remote Access Service)23とから構成されている。なお、通信回線交換部20は、この発明の通信回線交換手段に相当する。

【0028】そして通信回線交換部20のPBX21側には、病棟のフロアごとに使用される複数台の携帯情報端末10a~fの通信信号の受信および携帯情報端末への情報類の送信を行う複数台のセルステーションCSと有線電話T、および外線とが接続されている。また、RAS23側には主コンピュータ部30および各フロアのナースステーション50に設置されたコンピュータ51とがそれぞれ接続されている。

【0029】つまり、携帯情報端末10から送信されてきた信号は、一端フロアに設置されたセルステーションCSで受信され、通信回線交換部20に送られる。通信回線交換部20では、信号を適当なチャンネルに割り当て、TAP22に送る。TAP22では、信号の誤り訂正処理を行いRAS23に送る。RAS23では、TCP/IPプロトコル接続により信号を主コンピュータ部30に送る。また、主コンピュータ部30で照合処理された結果は逆手順を経ることで、携帯情報端末10にフィードバックされる。

【0030】なお、通信回線交換部20の構成は、上記実施例の構成に限定されるものではなく、使用する機器や通信方式に応じて変更される。

【0031】主コンピュータ部30は、各患者の医薬投与プログラムなどが蓄積されたサーバー31と、携帯情報端末10から送信されてきた各情報とサーバー31に蓄積されている患者情報とを照合し、その結果を出力および携帯情報端末10にフィードバックする管理コンピュータ32と、管理コンピュータ32で処理された結果の各ログを印字出力するプリンタ33とから構成されている。なお、この主コンピュータ部30は、この発明の中央管理手段に相当する。

【0032】サーバー31には、各患者の医薬投与プログラムや、バイタルサインや、院内情報類が、常に最新の情報に更新されながら累積的に蓄積されている。また、これらの情報は接続された管理コンピュータ32を介して、各情報端末機器が適時に抽出できるようになっている。

【0033】管理コンピュータ32は、基本的に携帯情報端末10から特定の患者について送られてくる2回分の情報を、サーバー31に蓄積されている患者情報に基づいてそれぞれ個別に照合処理を行う。つまり、第1回

目の照合は、先ず看護婦が薬剤庫 1 で担当患者の薬剤を準備するときに携帯情報端末 10 に入力した患者の ID ナンバーおよび薬剤に添付されたバーコードラベル LB 1 から読み取った薬剤情報と、サーバー 31 に蓄積されている患者の医薬投与プログラムに登録された薬剤情報とが、それぞれ管理コンピュータ 32 に入力される。そして、互いの情報が一致しているか否かについて照合処理が行われ、照合結果の正否が携帯情報端末 10 にフィードバックされる。このとき、携帯情報端末 10 のモニタ 11 に結果が表示されるようになっている。

【0034】第 2 回目の照合は、患者に薬剤を投与する時に、患者のベッド脇のバーコードラベル LB 2 から読み取った患者の ID ナンバーおよび看護婦が準備した薬剤のバーコードラベル LB 1 から読み取った薬剤情報と、サーバー 31 に蓄積されている患者の医薬投与プログラムに登録された薬剤情報とが、それぞれ管理コンピュータ 32 に入力される。そして、互いの情報が一致しているか否かについて照合処理が行われる。そして、照合結果が正しければ薬剤投与の最終準備が行われる。逆に、照合が不一致の場合は、本人および同じフロアに居る他の看護婦が持参している携帯情報端末 10 に、図 4 に示すようなエラーメッセージが一斉に送信される。さらに、担当フロアのナースステーション 50 内に設置されたコンピュータ 51 の画面上にも同様のエラーメッセージが表示されるとともに、スピーカ 52 から警告音が発音されるようになっている。

【0035】なお、第 1 回目の照合が不一致であれば、再度同じ操作が繰り返し行われる。さらに、一人の看護婦が複数人の患者を担当するので、1 台の携帯情報端末 10 で上記照合処理が複数回行われる。

【0036】また、第 2 回目の照合結果が不一致の場合に、ナースステーション 50 内のスピーカから警告を発音させると同時に、ステーション 50 内に設置されたコンピュータ 51 の画面上にエラーメッセージを表示させているが、壁面に配備されたナースコール用の管理パネルの患者番号を点灯させてもよい。

【0037】プリンタ 33 は、管理コンピュータ 32 で照合処理された情報内容および結果のそれぞれを、例えば図 5 に示すように、日時、患者 ID、患者名、・・・、などのような形式で印字出力するようになっている。

【0038】次に、薬剤投与バルブ 40 は、図 6 に示すように、携帯情報端末 10 からの信号を受信する PHS ユニット 41 と、受信信号を電気信号に変換する信号変換回路 42 と、電気信号に応じてバルブの開閉を行う電磁バルブ 43 とから構成されている。また、薬剤投与バルブ 40 は、図示しないが薬剤容器の投与口に着脱可能な構造となっている。

【0039】つまり、看護婦が患者の所で患者のバーコードラベル LB 1 と投与する薬剤のバーコードラベル LB

B 1 のそれぞれを携帯情報端末 10 で読み取り、主コンピュータ部 30 に送信する。そして、主コンピュータ部 30 の管理コンピュータ 32 での照合が一致したとする照合結果が携帯情報端末 10 にフィードバックされれば、看護婦は薬剤の容器に薬剤投与バルブ 40 を取り付け最終準備を行う。薬剤投与バルブ 40 を取り付け後、看護婦が図 3 に示す携帯情報端末 10 のメニュー画面から「確認信号送信」を選択して確認信号を発信する。その発信信号は PHS ユニット 41 で受信されて信号変換回路 42 で電気信号に変換される。そして、変換された電気信号が電磁バルブ 43 に送られてバルブが開放するようになっている。なお、薬剤投与バルブ 40 は、この発明の薬剤投与手段に相当する。

【0040】なお、この実施例で投与される薬剤の種類は、例えば、栄養剤、食塩水および輸血などが挙げられる。

【0041】次に、以上に述べた構成を有する実施例の薬剤投与システムを用いて、患者に薬剤を投与するプロセスを図 7 のフローチャートを参照しながら説明する。

20 【0042】〔ステップ S 1〕 薬剤出庫時の各種情報の収集および送信

先ず、看護婦は薬剤庫 1 に出向いて携帯情報端末 10 のメニュー画面から「薬剤出庫」を選択する。そして、図 3 (a) に示すように切り換わった画面から、患者と看護婦本人の ID ナンバーをそれぞれ入力する。次いで薬剤の容器に添付されたバーコードラベル LB 1 を読み取る。この 2 つの情報を管理コンピュータ 32 に送信する。

30 【0043】〔ステップ S 2〕 送信された各種情報の照合、記録および照合結果の送信

管理コンピュータ 32 は、携帯情報端末 10 から送信されてきた薬剤情報および患者 ID ナンバーと、この患者の情報をサーバー 31 から抽出して、照合処理を行う。照合結果は、携帯情報端末 10 にリアルタイムにフィードバックされる。さらに、照合結果をサーバー 31 に蓄積するとともに、管理コンピュータ 32 に接続されたプリンタ 33 からも印字出力される。

40 【0044】〔ステップ S 3〕 携帯情報端末で結果の受信

管理コンピュータ 32 からの照合結果が携帯情報端末 10 にフィードバックされて、携帯情報端末 10 のモニタ 11 に表示される。照合結果が一致していればステップ S 4 に進む。照合結果が不一致の場合は、再度ステップ S 1 からやり直す。

【0045】〔ステップ S 4〕 特定患者および薬剤の情報の収集と送信

看護婦は薬剤を投与する患者の所へ行き、患者と薬剤のバーコードラベル LB 1、LB 2 のそれぞれを携帯情報端末 10 で読み取り、読み取った各情報を管理コンピュータ 32 に送信する。

# 【0046】〔ステップS5〕 受信情報の照合および信号発信

管理コンピュータ32は、携帯情報端末10から送信されてきた患者情報および薬剤情報と、サーバー31に蓄積されている患者情報を抽出して、照合処理を行う。このとき、照合結果が一致していればステップS7に進む。照合結果が不一致であればステップS6に進む。なお、このとき照合結果をサーバー31に蓄積するとともに、管理コンピュータ32に接続されたプリンタ33からも印字出力する。

# 【0047】〔ステップS6〕 エラーメッセージの発信

管理コンピュータ32は照合が不一致の場合、看護婦本人および同じフロアに居る他の看護婦が所持する複数台の携帯情報端末10にエラーメッセージを発信する。同時にナースステーション50に設置されたコンピュータ51にエラーメッセージを発信するとともに、スピーカ51から警告音が発音される。

# 【0048】〔ステップS7〕 照合結果の受信

管理コンピュータ32での照合結果が一致している場合、管理コンピュータ32から携帯情報端末10に確認信号が発信され、携帯情報端末10のモニタ11上に照合一致通知が表示される。

# 【0049】〔ステップS8〕 薬剤投与バルブの取り付けおよび確認信号の発信

携帯情報端末10で照合一致通知を確認した看護婦は、薬剤投与バルブ40を薬剤容器の投与口に取り付ける。そして、携帯情報端末10のモニタ11のメニュー画面から「確認信号送信」を選択して確認信号を薬剤投与バルブ40に向けて発信する。

# 【0050】〔ステップS9〕 薬剤投与の開始

確認信号を受信した薬剤投与バルブ40は、電磁バルブ43を開放して患者に薬剤の投与を開始する。

【0051】以上に述べた実施例の薬剤投与システムは、薬剤を出庫する際に携帯情報端末10に患者IDナンバーを入力するとともに、薬剤に添付されたバーコードラベルLB1を読み取った情報のそれぞれを管理コンピュータ32に送信する。管理コンピュータ32では、携帯情報端末10から送信されてきた各情報と、サーバー31に蓄積されているこの患者の情報との照合処理、つまり、第1回目の照合が行われ、照合結果が携帯情報端末10にフィードバックされる。また、看護婦は、薬剤を投与する時に患者の所で患者および薬剤のバーコードラベルLB1、LB2のそれぞれ読み取って、これらの情報を管理コンピュータ32に送信する。管理コンピュータ32では、先の第1回目の照合と同様に、第2回目の照合が行われ、携帯情報端末10に照合結果がフィードバックさせる。さらに、薬剤容器の投与口に取り付けられた薬剤投与バルブ40は、携帯情報端末10からの確認信号を受信して、初めて電磁バルブ43を開放す

る。つまり、看護婦自らが目視による薬剤の確認をすることは勿論のこと、それ以外に機械的な照合を行うことで、患者への薬剤投与を一層確実に行うことができるとともに、看護婦の精神的または肉体的な労力の軽減を図ることができる。

【0052】〈第2実施例〉第2実施例の薬剤投与システムを図面を参照して説明する。なお、図8はこの実施例システムの概略ブロック図、図9は情報端末の概略構成図である。第2実施例のシステムの特徴は、モニタ11Aと、簡易キーボード12Aと、確認信号発信機などを備えた本体と、その本体に接続されたバーコードリーダ13Aとから構成された据え置き型の情報端末10Aを用いている。また、据え置き型の情報端末10Aは、院内に構築されたLAN(Local Area Network)を利用して双方向通信可能になっている。つまり、複数台の情報端末10は、HUB20Aを介して主コンピュータ部30との情報交換が可能となっている。なお、第2実施例のシステムでは、先の第1実施例のシステムと異なる点のみを説明し、共通する点については説明を省略する。

【0053】第2実施例のシステムを用いて所定の患者に薬剤と投与するとき、看護婦は薬剤庫1で薬剤を出庫するとき、および患者に薬剤を投与するときに薬剤庫1および病室に設置された情報端末10Aおよび10Bのそれぞれを、逐次管理コンピュータ32およびサーバー31との接続を有効にする。接続を有効にした以降の操作および処置は、先の第1実施例と同じである。

【0054】なお、この実施例の据え置き型の情報端末10Aは、コードに接続されているので、延長可能なコードの範囲内であれば移動できる物であってもよいし、壁やベッドなどに組み込まれて固定された物であってもよい。

【0055】また、バーコードリーダ13Aは、情報端末10Aとコード接続されていてもよいし、読み取った情報を無線や赤外線などにより本体に送信する物であってもよい。

【0056】さらに、情報端末10Aと管理コンピュータ32との接続は、LANに限定されるものではなく、有線で接続できるものであればよい。

【0057】この発明は、上記実施の形態に限られることなく、下記のように変形実施することができる。

(1) 上記第1実施例では、携帯情報端末10は情報交換のみを行っているが、PHSの電話機能による通話も可能とする。

【0058】(2) 上記第1実施例では、薬剤の投与の際、携帯情報端末10から薬剤を投与するための確認信号を発信しているだけであったが、このとき、携帯情報端末10に患者への薬剤の投与終了時間を計算させるとともに、算出された時間に達したときに、音やパイプリータ機能およびモニタ11上にメッセージを表示して担



当看護婦に知らせるようにしてもよい。

【0059】(3) 上記第1および第2実施例では、第2回目の照合確認通知を受信した時に、メニュー画面から「確認信号発信」を選択して確認信号を発信していたが、この方式に限定されるものではない。例えば、管理コンピュータ32から照合が一致したとする結果と同時に、薬剤投与バルブ40の電磁バルブ43を開放するためのコードまたはパスワードなどを情報端末10にフィードバックしてもよい。つまり、フィードバックされたコードまたはパスワードがなければ情報端末10から確認信号が送信できないようにしてもよい。

【0060】(4) 上記第1および第2実施例では、薬剤および患者情報の記録媒体をバーコードラベルLBとし、バーコードリーダ13により読み出していたが、バーコードラベルLBの代わりにICチップを用いて、非接触タイプの読み取り装置を用いてもよい。

【0061】(5) 上記第1および第2実施例では、薬剤を持ち出す際に患者と薬剤の投与プログラムに基づく薬剤の同一性のみの照合処理を行っていたが、薬剤出庫の信号を主コンピュータ部30に送信して累積管理することで、薬剤の在庫管理も一元的に行うことができる。

【0062】(6) 第2実施例の院内LANに電話などの外線を介して外部からアクセスできるようにしてもよい。

【0063】(7) 上記第1実施例では、看護婦が患者に薬剤を投与するときに携帯情報端末10を利用しているが、医師が患者を回診するときに情報端末10と、さらに別途サイズの大きな液晶パネルなどの軽量モニタと組み合わせて持参してもよい。つまり、X線撮影などを行った患者のもとに医師が行き、予めサーバー31に蓄積しておいた患者の画像データを携帯情報端末10を利用してダウンロードする。そして、ダウンロードした情報をモニタに表示しながら診断する。さらに、その診断結果に基づいて、新たな医薬投与プログラムをその場で入力して変更するようにしてもよい。

【0064】(8) 医師が患者を回診するときに、第2実施例の据え置きの情報端末を、先の変形実施例(7)と同様の方法で利用してもよい。

【0065】(9) 上記実施例の携帯情報端末10では、データ量の少ない情報の交換のみを行っていたが、例えば、先の変形例(5)のように、画像など大容量のデータの受信を行うときは、1回線を専有してもよいし、複数回線を使用して短時間でデータの受信を行うようにしてもよい。

【0066】(10) さらに、手術をする患者を病室から手術室に移動させる時、第1または第2実施例の各情報端末で患者のIDナンバーを読み取って、管理コンピュータ32に送信するようにしてもよい。つまり、管理コンピュータ32では、サーバー31に蓄積された情報から手術患者の照合処理を行い、その結果を手術関係者

に各種端末を介して知らせる。その結果、各関係者は、患者が手術室に向かったことをリアルタイムに知ることができる。

【0067】

【発明の効果】以上に詳述したように、請求項1の発明の薬剤投与システムによれば、情報端末から患者情報を手操作で入力するとともに、記録媒体から薬剤情報および患者情報のそれぞれを読み出して中央管理手段に通信手段を介して送信する。そして、中央管理手段内に蓄積された患者情報との照合が行われる。照合された結果は、再度情報端末にリアルタイムにフィードバックされるので、看護婦は選択した薬剤が、所定の患者に投与すべき物かどうかの判断を容易、かつ、正確に行うことができる。また、機械的な照合を行うことで、看護婦の労力負担の軽減を図ることができる。

【0068】また、請求項2の発明の薬剤投与システムによれば、情報端末の読み取り手段で読み取られた薬剤情報と中央管理手段に蓄積された患者情報の照合が一致したときに、情報端末から信号が発信される。そして、その信号を薬剤投与手段が受信することにより患者への薬剤の投与が初めて行われるので、薬剤投与をより一層確実に行うことができる。

【0069】また、請求項3の発明の薬剤投与システムおよび請求項5の発明の情報端末によれば、記録媒体がバーコードラベルであり、かつ、情報端末がバーコードリーダとPHSで構成された携帯情報端末であるので、容易に情報を読み出すことができるとともに、高速かつ大容量のデータの交換を可能にすることができる。

【0070】さらに、請求項4および6の発明の薬剤投与システムに用いられる情報端末によれば、手操作で入力した薬剤投与情報や、読み取り手段で読み取った薬剤投与情報を中央管理手段に送るとともに、中央管理手段からの照合結果をリアルタイムに受信して確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の薬剤投与システムを適用した様子を示すブロック図である。

【図2】第1実施例に係る携帯情報端末の概略構成図である。(a)は正面図、(b)は背面図である。

【図3】第1実施例に係る携帯情報端末のモニタの表示例を示す図である。(a)はメニュー画面を示す図である。(b)は入力画面を示す図である。

【図4】第1実施例に係る携帯情報端末のエラー表示の例を示す図である。

【図5】第1実施例に係るプリンタからの出力されるログを示す図である。

【図6】第1実施例に係る薬剤投与バルブの概略ブロック図である。

【図7】第1実施例に係る薬剤投与システムを用いた手順を示すフローチャートである。



【図8】第2実施例の薬剤投与システムを適用した様子を示すブロック図である。

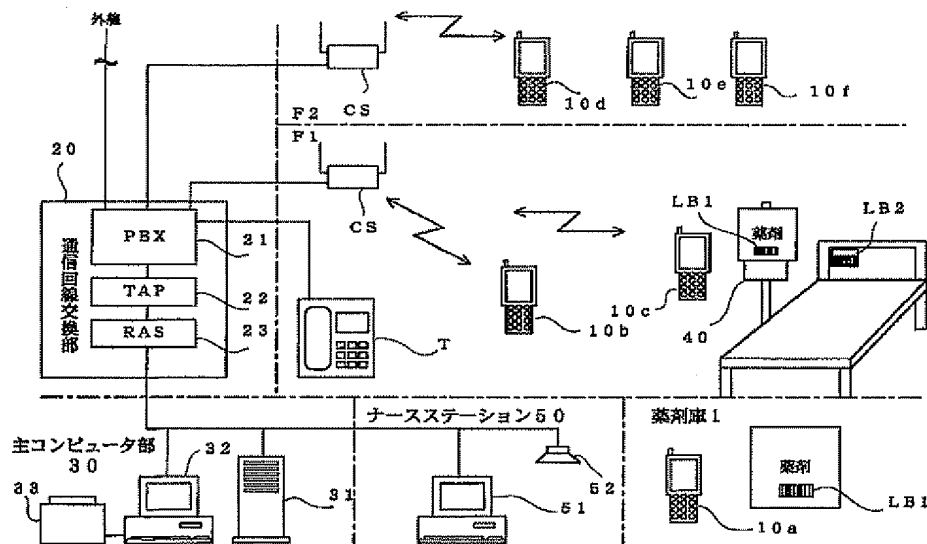
【図9】第2実施例に係る据え置き型の情報端末の概略構成図である。

【符号の説明】

10a～f … 携帯情報端末  
10A～C … 据え置き型情報端末  
13 … バーコードリーダー  
20 … 通信回線交換部  
20A… HUB  
21 … PBX  
22 … TAP  
23 … RAS  
30 … 主コンピュータ部  
31 … サーバー  
32 … 管理コンピュータ  
33 … プリンタ  
40 … 薬剤投与バルブ  
51 … コンピュータ（ナースステーション用）  
52 … スピーカ  
10 LB … バーコードラベル  
\* CS … セルステーション

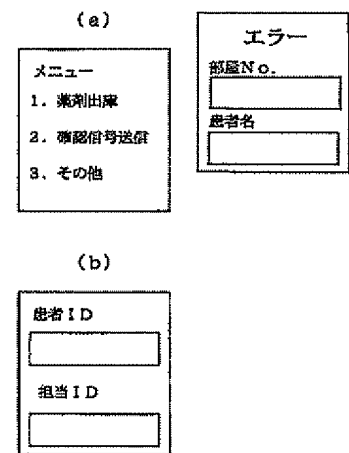
\* 22 … TAP  
23 … RAS  
30 … 主コンピュータ部  
31 … サーバー  
32 … 管理コンピュータ  
33 … プリンタ  
40 … 薬剤投与バルブ  
51 … コンピュータ（ナースステーション用）  
52 … スピーカ  
10 LB … バーコードラベル  
\* CS … セルステーション

【図1】



【図3】

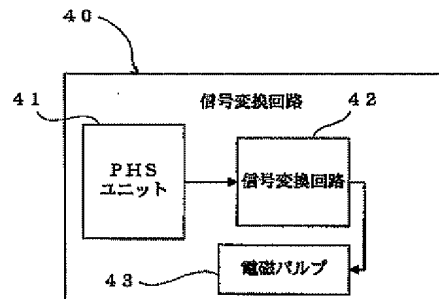
【図4】



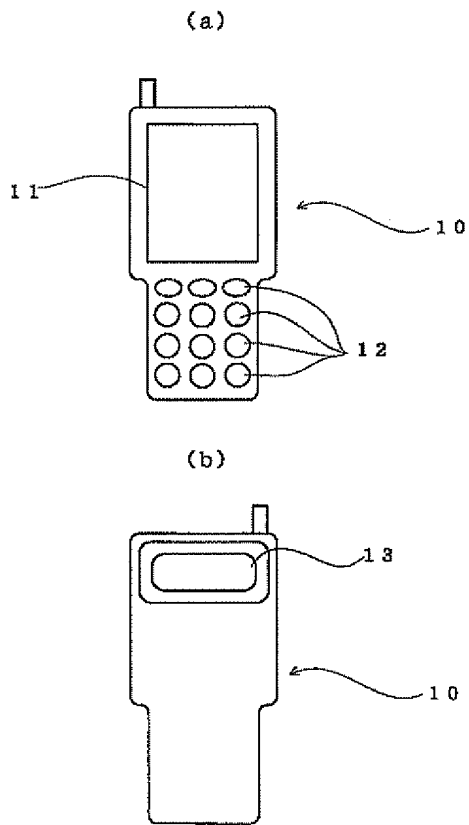
【図5】

日時	患者ID	患者氏名	薬剤名	数量	照合結果	担当
*****	1234	*****	栄養剤	1	○	*****
*****	9876	*****	栄養剤	1	×	*****
*****						
*****						
*****						
*****						

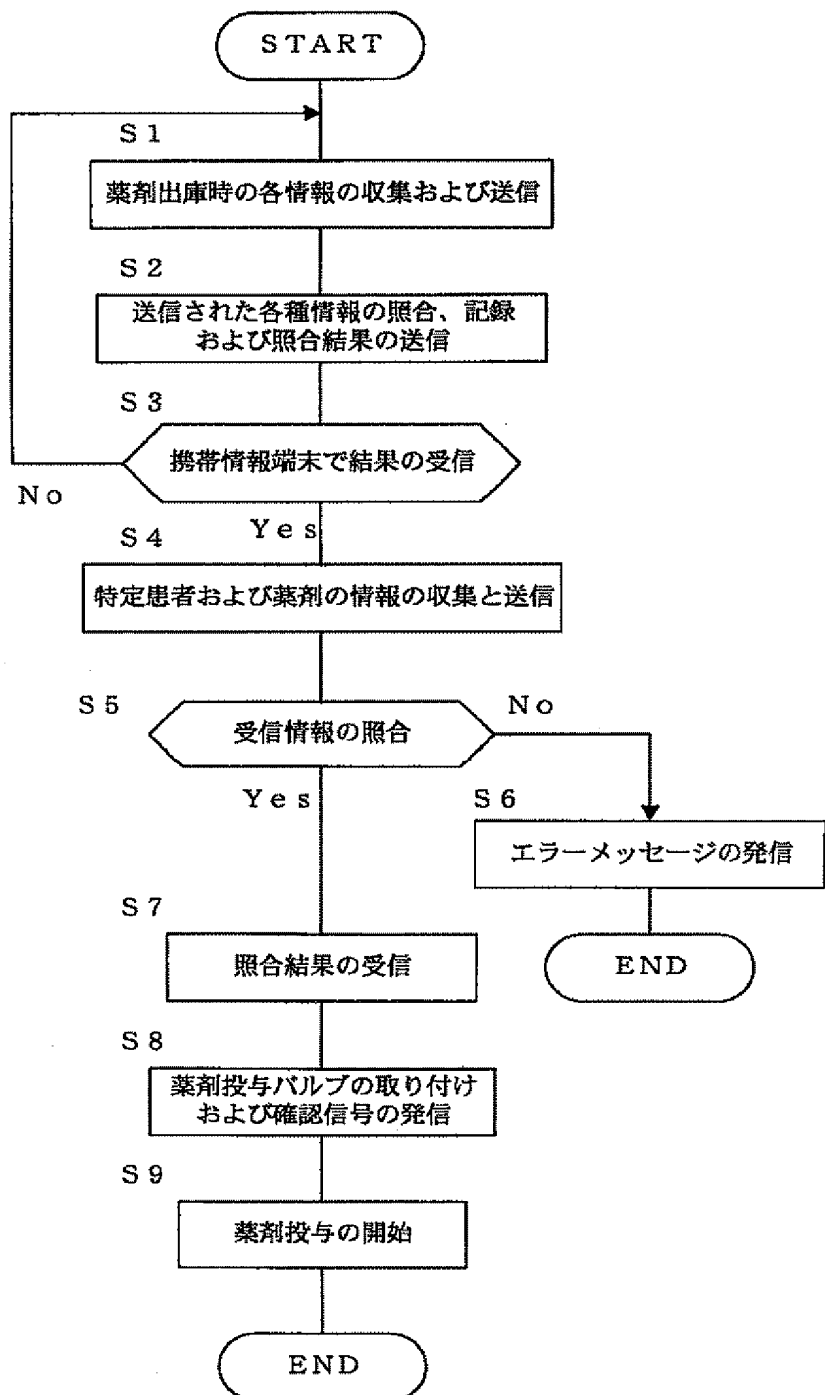
【図6】



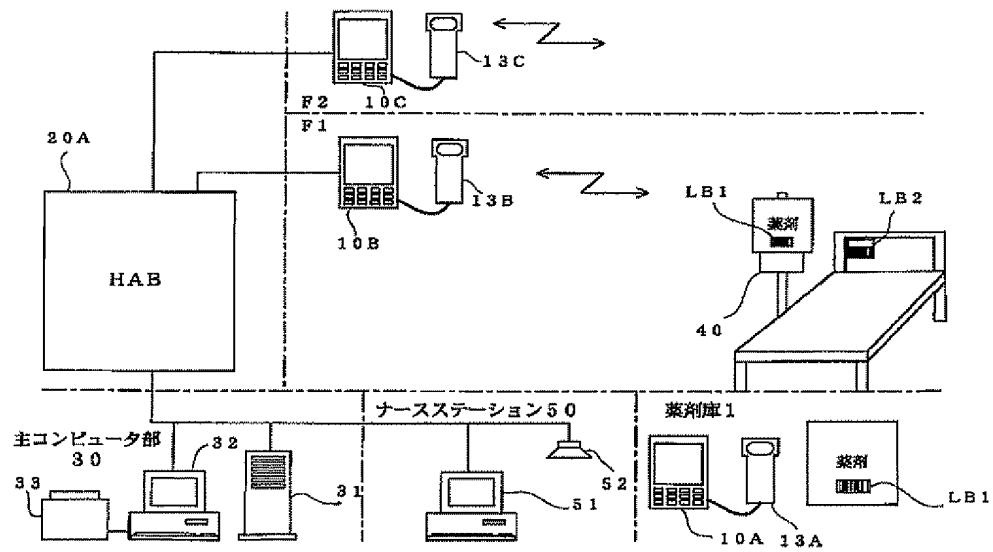
【図2】



【図7】



【図8】



【図9】

